TRACTATUS DE SPHAERA CAELESTI



Labbé descr


3.142

Tractatus De Sphæra Cælesti



Præfatio

Quoniam præscripti nobis temporis angustiæ per Sphæram Cælestem Expatiari o patiuntur, ideo præcipuum nostrum laborem in his insprodui mus Illigindis quorum notitia libris astronomicis Et Geographicis facilem aditum patefaciu

Totum opus 5.º Capitib. circum scribet.º in 1.º Capit.º trademus defiues quasdam ad Sphæræ Intelligiam nvias; 2.º Sphæram ipsam Evoluemus. in 3.º agemus de circulis Sphæra Ubi data occasione de longitudine, et latitudine regionum, temporibus, Zonis, climatibus, Et de

discernimus. in 4.° dicemus de Stellis Et de Earum motu, numero, magnitudine, cæterisq; proprietatib. astronomicis. in 5.° denique, qd erit totius operis nauclerus, in Celeberrima mundi Sistemata — Ptolemaicum, Tyconicum, Et Copernicum — exponemus.

Caput I.um

Defiões ad — Sphæram nrice.

Astrologia Est pole Scientia — Geometriæ Subordinata, magdines quasdam — Speculatur, deqbus pinde, quod. desumit ppria a Geometria quæ st. hic præmittenda

magnitudo ē res permanens extensa. Cujus tres st Spēes, sc. Linea. Superficies — seu area, et Corpus seu solidum. qd ā minimum Concipitur in magnitudine vocatur punctum.

Punctum ē aliquid Corporeum permanens —

Cujus nulla pars ē: vel qd tanta ē exiguitatis ut licet Corporeum sit, ne dividi qdem possit dividi. punctum in medio Circuli vocatur Centrum.

Linea ē magdo quæ fit ex fluxu puncti, vel magdo longa lt, qlis ē hæc A. B

A ———————— B

Linea alia recta, quæ ex æquo suas interjacet extrema, Ita ut nec attollatur, nec deprimatur, qlis præcedens: alia Curva quæ extra citra sua extrema Exorbitat, Et sequens C. D

C ———————— D

Duæ lineæ secum collatæ vel sunt parallelæ vel non.

Lineæ parallelæ sunt eæ quæ numquam sibi occurrerent, licet in infinitum protraherentur, ut A. B, C. D.

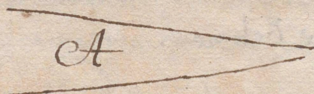
A ———————— B
C ———————— D

Lineæ ō paralellæ quæ tandem se secarent si recta protraherentur, Et E. F et G. H.



Ex duabus lineis ō parallelis Junctis fit angulus

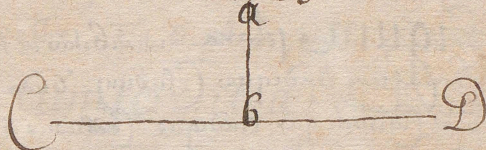
angulus ō Inclinaō duarum linearum se se tangentium, Et in directum Jacentium, h) quæ si Extremæ protraherentur sese decussarent. Si ambæ lineæ angulum componentes fuerint rectæ, angulus vocat: rectilineus Ut A



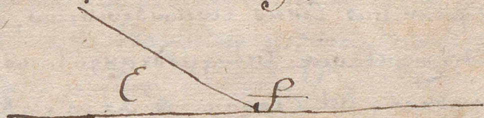
Si vō ambæ fuerint obliquæ, vel saltem altoutra angulus vocatur Curvilineus Ut B. C.



Si recta cadens super rectam fecerit angulos
æquales hinc inde, anguli vocantur recti,
ut patet in C. D. Et recta cadens vocatur
perpendicularis ut A. B



Si vero recta cadens super rectam fecerit angulos inæquales, unus vocatur acutus qui est minor recto, ~~ut~~ E.: alter vero obtusus qui est major recto ut F.



Superficies seu area est magnitudo longa et lata expers profunditatis ut A. B. C.



Solidum seu Græce est quantitas longa, lata et profunda, alias sunt omnia corpora naturalia

Porro omnes superficies et omnia corpora sunt alicujus figuræ, cum hoc discrimine quod

figura superficierum dicatur plana.
figura vero corporum solida. sed ex illectioe
figura plana facile erit intelligere figuram
solidam.

Figura plana describitur a mathematicis
lineatum undique clusum. unde angulus
est figura quae undique clausus est.

Figura plana dividitur ab Arist. 2. de
Caelo Cap. 4. in angularem et rotundam.

Figura angularis explicito ibid. est ea
quae pluribus lineis circumscribitur, estq;
vel triangularis vel quadrangularis, vel
pentagona, vel exagona, et sic in infinitum.

Figura rotunda, ex Arist. ibid, est ea quae
una linea clauditur: estq; vel imperfecta
rotunda, et ovalis; vel perfecte rotunda
quae dicitur circulus, cujus notitia prorsus
nova est ad intelligentiam sphaerae.

Circulus est figura plana unica
linea, quae circumferentia vocatur,
comprehensa, a cujus centro ad
circumferentiam rectae omnes sunt aequales

qualis ē haec figura. A. B. C. D. F. G. E.

Centrum ē punctum in medio circuli aquo lineae ductae ad circumferentiam sunt aequales, qle ē A in figura praecedenti.

Circumferentia seu peripheria ē linea totum comprehendens circulum — qlis ē linea B. C. D. E. F. G. — spatium interceptum vocatur area circuli.

Diameter ē linea recta per centrum circuli transiens ipsum secans in duas partes aequales ut B. D.

semiDiameter ē recta ducta a centro — ad circumferentiam, ut A. C. dicitur radius.

Semicirculus ē figura cprensa intra diametrum et mediam partem circumferentiae ut B. C. D.

Quadrans circuli ē figura — comprehensa duab. semidiametris

quarum una perpendiculariter cadat in aliam, et quarta pars circumferentiæ, ut A. B. C.

Corda est linea recta circulum secans in duas partes æquales.

minor pars circumferentiæ separata per cordam vocatur arcus ut E. F. G.

Portio est circuli comprehensa inter arcum et cordam vocatur segmentum.

Circuli modo inclusi vel concentrici qui ab eodem concentro ducuntur, quales sunt sequentes: vel excentrici qui non ducuntur ab eod. centro quales sunt isti.

Epicyclus est circulus minor inductus circumferentiæ majoris, sicut gemma inseritur annulo ut patet in sequenti figura.

Circuli dividuntur ab astrologis secundum circumferentiam in trecentas sexaginta partes quæ vocantur semicirculi

proportione servata in Centum et octoginta quadrantes seu in nonaginta, postea singuli gradus subdividuntur in sexaginta minuta. 1um. minutum in sexaginta minuta secunda, 2um. in 3a. totidem; et sic deinceps usque ad decima.

Haec divisio Circuli in trecentos et sexaginta gradus notanda valde est ad Illam mapparum, In quibus linea aequinoxialis dividitur in tot gradus Incipiendo a primo meridiano qui gradus Inserviunt ad Cognoscendam locorum longitudinem, ut explicabimus Cap. 3o. et in quibus totus mundus distribuitur in quatuor quadrantes 90. graduum Incipiendo ab aequinoctiali versus polos, qui gradus Inserviunt ad Cognoscendam locorum latitudinem ut docebimus Capite Citato, Interim haec divisio patet in sequenti figura.

Caput 2um
De
Ipsa Sphæra

Sphæra differt a Circulo q[uo]d Circulus Unicá Lineá Comprehendatur. Sphæra vero Unica Superficie ex Arist. 1. de Cælo 4°.

Circulus describitur Circum a[l]te[r]e lineæ Una p[ar]te Immobili, Ut p[at]et in hac figura et hæc ē Inventio Circuli.

Sphæra oritur ex Circumvolutione Semicirculi Immobilis Supra axim, Ut p[at]et in sequenti Schemate.

Hinc Circulus ē figura plana duas et dimensiones habens, Longitudinem sc. Et Latitudinem, Sphæra vero ē figura Solida habens et profunditatem Simul Cum alijs Supra Citatis sc. Longitudine &c.

Globus proprie differt a sphæra quod sit globus de toto solidus: sphæra vero sit intus concava; unde dicitur proprie globus terrestris, et sphæra cælestis

Sphæra est figura una superficie comprehensa, e cujus centro ad circumferentiam omnes lineæ rectæ ductæ sunt æquales

Centrum sphæræ est medium ejus punctum.

Diameter sphæræ est recta quælibet sphæram secans in duas partes æquales, ut A. B., et C. F.

Semidiameter vero sphæræ est media pars diametri.

Axis est diameter circa quam quiescentem volvitur sphæra, ut A. B.; unde axis omnis est diameter, omnis autem diameter non est axis nimirum C. F. est diameter nec tamen axis.

Axes sphæræ duo distinguendi sunt, scilicet unus mundi seu primi mobilis, scilicet A. B. alter zodiaci seu secundorum mobilium scilicet E F, extrema puncta axium vocantur poli.

Poli ex Ptho 2°. Cap. libri de mundo ad Alexandrum, st extrema puncta axim utrinq; terminantia immota. Unde poli dicuntur a vertendo q° circa eos immotos sphaera volvatur, sicut Janua circa cardines.

Poli in sphaera 2°. st gnis, sc. poli mundi et poli Ecliptica.

Poli mundi st extrema supra quæ immota sit motus diurnus, quorum unus supra nos attollitur, qui dr arcticus, qa e prope ursam quam græci ἄρκτον vocant. alter infra nos deprimitur qui dr antarcticus ex Ptho loco citato hinc Virg. 1° Georg.

Hic vertex nobis sper sublimis;
at illum
Sub pedibus Stigia atra videt,
manesq; profundi.

Poli Ecliptica st extrema supra quæ immota a proprio motu volvuntur, quorum

alter dr arcticus m̄ Interjectiōe Circuli polaris antarctici et ejusd. Coluri.

Eleuaō poli ē apparentia Poli supra Orizontem quaē ipsa ē aq̄lis distā Zenith ab æquatore, populi qui ōbent Sphæram rectam bent aliquam poli Eleuaoēm; nos Lutetiæ ħemus 40 octo gradus Eleuaōis Cum quinquaginta minutis qui Locus bet majorem poli Eleuaoēm, Eo Longiorem bet diem Solstitialem æstatis, et breviorem hyemis.

Dex. ē Eleuaō poli, Una septentrionalis meridionalis altera, dum utrumque polum qui pōt Eleuari.

Porro maxime nrium ē in singulis regionibus Eog noscere altitudinem poli, quapropter illius Inueniendā multa dantur præcepta repetita ab altitudine meridiana, æquinoctiali et solstitiali solis et ab altitudine stellarum; sed breuius ē Eam Inuestigare in tabulis Geographicis quærendo sei

distantiam alicujus loci a linea æquinoctiali;
Elevatio enim poli super æqualis est distantiæ
ab æquatore, v.g. Lutetia distat ab
æquatore 49 sive gradibus, quare
totidem habet gradus Elevationis.

notanda. Insuper sunt in unaquaq;
regione diligenter 6 puncta. h. duo
verticalia et 4.or Cardinalia.

Verticalia sunt duo puncta cæli
e diametro opposita capiti aut pedibus
unius cujusq; stantis, quorum superius
capiti perpendiculariter imminens,
vocatur Zenith, inferius vero pedibus
recte objacens vocatur Nadhir

Puncta. Cardinalia 4.or sunt, h.
oriens, occidens, septemtrio et meridies,
in singulis locis et Chartis diligenter
observanda.

Ut inuenias 4.or istos mundi cardines
in uno quoq; loco accipe singulam
magneticam, et sume tibi amussim
cujus unum latus juxta singulæ inclinationem
appones, et duces duas lineas rectas

Et duc duas lineas rectas sese decussantes ad angulos rectos, latus correspondens inclinationi magnetis, ostendet septemtrionem oppositum; oppositum meridiem deinde. Si ita te constituas ut habeas meridiem a dextra, respicies orientem, et punctum oppositum erit occidens; sed haec regula est popularis propter declinationem magnetis.

Accipe regulam mathematicam in plano ad libellam posito et immoto, erige perpendiculariter stylum, paulo ante meridiem, describe lineam in umbrali ex centro styli per extremitatem umbrae duc circulum. post meridiem dum umbra praecise tanget eumdem circulum, per umbram duc aliam lineam, tum arcum inter utramque lineam comprehensum bisseca et habebis septemtrionem versus umbram, et in opposita parte meridiem, deinde illam meridianam lineam per alteram diametralem octogonaliter divide et constitue te ut supra punctum

faciq obversum eril oriens, oppositum
vero erit occidens et pt in hac figura.

Sphaera 2^ex se. naalis una et
artificialis altera.

Sphaera naalis nihil aliud e quam
mundus qui dividitur in regionem aetheream
et calestem et in regionem elementarem
seu sublunarem

Sphaera artificialis seu armillaris
est instrumentum rotundum variis
circulis quibus calestes motus
exprimuntur; ejus author perscribetur
Archimedes in quem apud Claudianum
fabulosus Jupiter invehitur

Huccine mortalis progressa
potentia curae!
Jam meus in fragili luditur
orbe labor.

Sphaera dividitur in duas partes
aequales qua dicuntur hemisphaeria.

Astrologi aliter sumunt Hemisphaeria aliter Geographi. nam astrologi per orizontem dividunt mundum in Hemisphaerium superius, et inferius, et tot astrologice sunt Hemisphaeria quot plagae: Geographi vero per aequatorem dividunt terram caelum in duo dimidia aequalia quorum unum vocant Hemisphaerium septemtrionale boreale superius nostrum arcticum, veterem seu mundum, hoc est Europam asiam, et plus Africae Cinerum cum America septemtrionali: alterum vero appellant meridionale australe, inferius, antarcticum antipodum, americam meridionalem terram magellanicam, apicem Africae et Insulas quasdam Asiaticae complectence.

Incolae mundi, alij hent sphaeram rectam, alij parallelam, alij obliquam.

Sphaera recta cujus orizontem neuter polus attollitur. . Ejus Incolae quotidie videre psunt oia astra. dies sper hent aequales noctibus et hent

quatuor umbras, dempto qd quot anni
Sint in dieb. Solstitialibus.

Sphaera parallela seu universa est
qua' het mundi polos pro verticalibus:
ideo qa het pprios circulos duo orizonti
parallelos in ea sydera unius hemisphaerij
sper patent, alterius sper latent:
unius est dies sex mensium; umbra
versus quamcumq; mundi ptem proijcitur
unde vocantur amphiscij.

Sphaera obliqua est ea supra cujus
orizontem ita attollitur alter polorum
ut perpendiculariter hic non immineat eius
incolis; sydera quaedam versus polum
suum numqm occidunt, versus oppositum
numqm oriuntur; alia vero oriunt, alia
occidunt quotidie, ysq; numqm illucent
circiter duo dies aequales, tres saltem
hent umbras, unde vocant heteroscij
ut pt in hac figura.

Duae priores fere constant in indivisibili
sed obliqua multiplex est, secundum recessum
poli ab aequatore: attamen sphaera aliqua
dici pot in torridam quae est inter aequatorem

Et tropicos bisq; habet solem in Zenith, et quatuor Umbras, et tropicalem sub alterutro tropico quae semel quotannis het solem in Zenith; temperatam quae nunquam het solem in Zenith, estque inter tropicum et Circulum polarem. polarem quae e sub Circulo polari, hetque unum diem Vigenti horarum et quatuor et unam noctem aequalem; et glacialem quae e inter Circulum polarem et polum, quae dies het menstruos, bimestres, et trimestres.

Caput 3.um De Circulis Sphaerae

Circuli in Sphara Innumeri describi possunt, sed decem Vulgo in Instrumento armillari numerantur scilicet orizon meridianus, aequator, duo tropici, duo polares, Zodiacus et duo Coluri, qui Circuli prima sunt et unica totius Cosmographiae Elementa.

Illorum Circulorum alij dicunt^r majores, alij minores.

Majores sunt qui per Centrum Sphaerae transeuntes eam dividunt in duas partes aequales, et sex sunt, Horizon, meridianus, aequator, Zodiacus et duo Coluri.

Minores sunt qui Sphaeram secant in duas partes inaequales, et quatuor sunt, scilicet duo tropici, et duo polares. 2°

2° alij dicuntur Immobiles, alij mobiles.

Immobiles sunt qui cum Caelo non volvuntur, et duo sunt, horizon, et meridianus: dicuntur etiam externi quia Caelo sunt affixi, Inde semper iidem in eiusd. loci manent, moto quomlibet caelo quorum ille inservit ad dividendum superius cujusq; regionis Hemisphaerium, hic vero ad notandum Cujusque loci meridiem. mobiles

Mobiles sunt, qui simul Cum caelo Circumaguntur, qui dicuntur etiam Interni, quia Caelo affixi Cogitantur, Ea

simul cum eo soli: et octo reliqui. octonarij a illius numeri haec ē ratio. — astrologi observavant praeversum annuum cursum solis, et circulum illum quem percurrit, vocarunt Zodiacum: duos a circulos, quos nunquam praetergreditur, vocarunt tropicos: quos in punctis solstitialibus, h. in pr[inci]pio Cancri et Capricorni dividerunt per circulum — quem vocarunt colurum solstitiorum — et melius cognoscerent solstitia: et q[uonia]m sol in mundi medio existens, dies aequales facit noctibus, descripserunt in mundi medio circulum, quem vocarunt — aequinoctialem; et puncta a quibus describi[tur] vocarunt polos mundi. et ut melius notarent aequinoctia, duxerunt per duo puncta aequinoctialia, h. per pr[inci]pium arietis et librae circulum dictum colurum aequinoctiorum: et q[uonia]m sol caeteriq[ue] planetae motus p[ro]prios efficiunt supra polos mundi sed supra polos Zodiaci, seu Eclypticae, a polis mundi per polos Eclypticae descripserunt duos circulos, quos vocarunt polares. circulum

Circulorum mobilium alii sunt paralelli qui undequaque a se invicem æquidistant, et 5. sunt, scilicet æquator, duo tropici, et duo polares, qui solent describi in mundi mappis: alii non sunt paralelli et sunt 4, scilicet Zodiacus et duo Coluri. Hanc divisionem sequemur.

Articulus 1.us

De Circulis Immobilibus

Circuli Immobiles dicuntur, qui moto quamvis cœlo, immoti semper manent, et duo sunt, orizon et meridianus.

Paragraphus Prior De Horizonte.

Horizon Latine finitor est circulus immobilis a verticalibus undique æquidistans; sic dictus quia finit

Superiorem mundi ptem, Eamq; ab Inferiore dguit.

2.^{ea} ē Sibilis et realis

Orizon Sibilis ē avea in terra rotundo ambitu desita, qa visus nostri aeliuitas terminatur. Cujus semidiameter vulgo assignatur septem leucarum in planitie.

Realis ē Circulus sphæra major Immotus a puncto verticali per Centrum terra ductus totum mundum dividens in duo hemisphæria astrologica. et 3.^{ex} ē rectus, paralellus et obliquus Juxta 3.^{em} sphara situm.

Rectus ē qui per polos mundi transiens æquatorem ad angulos rectos secat.

Paralellus ē qui cum æqlore Coincidit.

obliquæ ē qui æquatorem ad angulos ō rectos secat.

Præcipua, orizontis officia st

1°. dividere mundum in duo — hemisphœria astrologica, In— Inferius et superius.

2°. desire longitudinem dierum artificialium et crepusculorum. quando enim sol octodecim gradibus adhuc ab orizonte distat, incipit crepusculum matutinum seu aurora: et quando totidem gradibus ab orizonte recessit, desinit crepusculum vespertinum seu vesper.

3°. loco, ortus et occasus astrorum designare.

4°. denotare Elevationem polorum— quæ nihil aliud est quam altitudo— arcturi vicæ poli supra orizontem.

Deniq; æquinoct. stellæ perpetuo apparentes, perpetuo delitescentes et mediae.

Paragraphus Post.^{us}

De meridiano

Meridianus dicitur quia sol in eo existens meridiem facit, cum æque distet ab ortu et occasu suo.

Defin. Circulus sphæræ major immobilis, per polos mundi et verticalia ducitur: unde qui ab uno polo directe ad alterum proficiscuntur, non mutant meridianum; eos vero qui ab ortu ad occasum vel eos moventur perpetuo mutant meridianum.

Porro tot sunt meridiani quot horizontes, quia utrumque circulus pendet a diversis punctis verticalibus, unumquemque meridianum per illa et horizon ab illis ducuntur.

Præcipua meridiani officia sunt 1°. ex æquo dividere diem et noctem

artificiales.

2.° ostendere summam altitudinem singulorum astrorum

3.° Indicare 4.or mundi cardines.

4.° mensurare longitudinem et latitudinem locorum

appendix de longitudine et latitudine locorum

Longitudo loci e arcus æquatoris aut alicujus circuli illi paralleli interceptus inter primum meridianum transeuntem per Insulas Canarias seu fortunatas, vel ut alijs placet, per Insulas promontorij viridis seu Hesperides, vel ut quidam volunt per assores Insulas et meridianum proprium loci. unde civitates quæ sunt sub 1.° meridiano nullam habent longitudinem; quæ autem sub ultimo, summam.

Latitudo loci e arcus meridiani circuli inter zenith, et æquatorem

Interceptus: unde loca sub aequatore constituta nullam hent latitudinem: sub polis) summam. latitudo super est aequalis Elevaoi poli.

Latitudo 2ex. sc. septemtrionalis ab aequatore ad arcticum: et meridionalis ab aequatore ad antarcticum. populi qui st sub eod. meridiano in aequali latitudine, hi septemtrionali, illi meridionali, vocant antoeci

Spatium ignotum terrae a Canariis usque Chinae dr longitudo: spatium vo ad arcticum polum, latitudo. rao appellaois e qa cursus astrorum ab occasu ad ortum major e, et potest circulao integrae; ab aequatore vo ad polos brevior, qa e tt declinao, non circulao. vel qr Geographis placet, qa st longe plures terrae in nostro mundo ab ortu ad occasum, qm ab aequatore ad polum.

Arsus 2us De Circulis mobilibus Parallelis

Octo mobilium circulorum 5e st

paralelli, h. æqualiter ad invicem distantes intervallo, scilicet æquator, duo tropici, duo polares, de quibus hoc ordine.

Paragraphus 1.us
De æquatore.

Æquator, æquidialis, seu æquinoctialis, est circulus major mobilis a polis mundi æquidistans. Sæpe a Geographis κατ' ἐξοχὴν linea appellatur. Dicitur æquator quia sol in eo existens diem nocti æqualem facit iis gentibus, quæ intra viginti quatuor horas diurnum et nocturnum habent. Hoc autem bis contingit quotannis, scilicet initio veris in 1.º gradu arietis, et initio autumni in 1.º gradu libræ. Et illa puncta hanc ob rem vocantur æquinoctia, quæ duo sunt vernum et autumnale.

Æquinoctium vernum est punctum in quo sectione æquatoris, et ecliptica in principio arietis.

Æquinoctium autumnale, est

punctum in intersectione aequatoris et Eclipticae in primo libro.

Varia sunt aequatoris munia.

1º enim ostendit duo aequinoctia, ut diximus.

2º dividit caelum et horizontem in duas partes, septentrionalem scilicet et meridionalem. Itemque, constellationes in boreales et australes.

3º Inservit Geographis ad cognoscendas longitudines et latitudines regionum, ut dam.

4º est regula temporis: quia dies et hora aestimantur ex spatio aequatoris ascendentis supra horizontem: scilicet hora est ascensus quindecim graduum, dies est ascensus 360.

Appendix.
De Temporibus

Quia aequator maxime inservit ad metienda tempora, ideo quaedam de temporibus annotabimus.

Tempus ab astrologis dividitur in horas, dies, menses et annos.

Hora est Arcus quindecim graduum aequatoris supra Horizontem.

Dies alius est naturalis, alius artificialis.

Dies naturalis est integra solis revolutio, quae intra viginti quatuor horas peragitur. Unde dies naturalis complectitur etiam noctem.

Dies artificialis est mora solis supra Horizontem. Sicut nox artificialis est mora ejusd. solis infra Horizontem.

Diem naturalem incipiebant Babylonij ab oriente, Judaei, et Athenienses ab occidente, Sacerdotes romani a media nocte, quod credo adhuc in ecclesia viget: astronomi et Arabes eum Incipiunt a meridie, quod astra meliùs observantur In meridiano.

Mensis est triplex, Civilis, solaris et Lunaris mensis.

Mensis Civilis est quo vulgo utimur qui romanis dividitur in Kalendas, nonas et Idus dum hoc versus

Principium mensis cujusq; vocato Kalendas

Maius sex nonas, october Julius et Mars:

quattuor at reliqui, capit Idus quilibet octo,

post quos qui restant appella a mense sequenti.

Mensis Solaris est spatium quo Sol unum Zodiaci signum percurrit quo a die mensis solaris incipiat, indicabunt sequentes versus

Singula bisdenis mensis cujusque diebus

Circiter, ingreditur celeri Sol sydera cursu

amphora namq; aries, taurus capit insuper unum.

Et gemini cancerq; duos: tres sumit at hirem

tres leo, tres virgo, tres pondus tresq.
Sagittas.
Scorpius at quatuor, prae uno piscis
utroque.

Mensis lunaris est qui lunae motu describitur, et 2ex. est se periodicus et sinodicus.

Periodicus est tempus quo luna integram sub Zodiaco circulationem absolvit. Et constat 27 diebus, 7 horis 45 minutis.

Sinodicus est tempus quo luna ab una conjunctione cum sole ad aliam pervenit, estq. 29 dierum, 12 horarum, 44 minutorum: nimirum dum luna integram absolvit circulationem, sol progreditur circiter 27 gradibus, quos et aliquid amplius luna debet percurrere antequam solem assequatur: ad hoc adsumit duos dies cum quinque fere horis, et duodecim ejusmodi menses efficiunt annum

lunarem qui e dierum 354 cum octo horis, cum annus solaris sit dierum 365 cum fere sex horis: unde dicta inter annum lunarem et eum, nam annus lunaris embolismicus e tredecim lunarium, quod sc. tredecim lunae finiunt. eod. anno solari) et solarem e undecim dierum, minus duab. horis, quae dicta vocatur Epacta. annus

annus 2us e sc. civilis et solaris. addo si solarius et lunaris de quo mox.

annus civilis ille e quem jam diximus, qui constat diebus 365, et singulis annorum quaternionibus 366. hunc annum incipit vulgus a 1o. Januarij. astrologus a 21o. aut 22o. Martij. — Ecclesia a solstitio Capricorni: academia parisiensis a remigialibus. annus

annus solaris e ille quo sol proprium suum motum efficit, estq; dierum 365 cum quinque horis, 49 minutis, et 6. secundis, quae hora cum minutis singulis annorum quaternionibus efficiunt unum

diem, qui Intercalatur In Mense februario 6°. Kal. Martij: Et ideo ille annus Vocatur bisextilis: Incipit annus Solaris 21°. aut 22°. Martij in principio arietis. §§ 2 de duob. tropicis

Paragraphus 2us
De
Duobus Tropicis

Tropici sunt duo Circuli minores mobiles aequatori paralleli Ecliplicam Utrinq. terminantes: dicuntur tropici ἀπὸ τῆς τροπῆς a Conversione, qa Cum sol ad illos pervenit, revertitur ad aequatorem

Duo sunt, sc. tropicus cancri et tropicus Capricorni, quorum ille versus polum arcticum, hic versus antarcticum ab aequatore distat 23 gradibus Cum semis de Circulo

Tropicorum officia sunt

1°, metiri dies aestivales Solstitiales, Longissimos et brevissimos, nam apud

nere Sol in tropico Cancri facit diem longissimum 22 Junij in tropico vero Capricorni brevissimum 22 decembris.

2°. distrr Solem nunquam ab aequatore recedat, et distendo facere duo Solstitia.

Solstitia. st puncta communia sectionum colurj Solstitiorum, Ecclipsicae in tropicis, ad quae puncta cum Sol pervenerit, cogitur retrocedere. Unde dicuntur Solstitia q. di Solis Stationes, quae in illis Sol stare videtur, cum ulterius non excurrat.

Duo. st Solstitia, aestivum scilicet, et hybernum.

Solstitium aestivum = sectio coli colurj Solstitiorum, et eclypsicae in proprio Cancri.

Solstitium hibernum = Intersectio colj Solstitiorum, et Ecclypsicae in proprio Capricorni.

Paragraphus 3.us De Circulis Polaribus

Polares st duo Circuli minores mobiles

Æquatori paralelli per Ecliptica polos transeuntes, Et sic distant a polis mundi, quantum distant tropici ab æquatore, se. viginti tribus gradibus cum semisse.

Duo sunt circuli polares, se. arcticus et antarcticus.

Circulus polaris arcticus ducitur a polo arctico per polum septentrionalem Eclypticæ.

Circulus polaris antarcticus ducitur a polo antarctico per polum meridionalem Eclypticæ.

Officia istorum sunt

1°, definire distantiam polorum eclypticæ a polis mundi.

2° distinguere Zonas temperatas a frigidis ut mox patebit appendice 1a de Zonis.

Appendix 1a.
De Zonis

Quinque paralelli circuli hoc articulo descripti nobis distringunt quinque regiones cælestes, totidemque terrestres subjectas, quæ Zonæ nominantur quod Ζώνη seu cingulum exhibere videantur, scilicet Zonam torridam, duas frigidas, totidemque temperatas.

Zona torrida sic dicta quod solem sibi perpendiculariter imminentem habeat, comprehenditur inter utrumque tropicum, estque quadraginta septem graduum. Semper habet dies æquales noctibus et perpetuam æstatem.

Zonæ frigidæ seu glaciales sic dictæ propter maximam a sole distantiam, hinc inde inter polos et polares circulos clauduntur; sunt singulæ 23 graduum cum dimidio; habentque perpetuam hyemem.

Zonæ temperatæ dicta propter amicam frigoris et caloris temperiem, et constantem hyemis et æstatis vicissitudinem, Inter tropicos et polares hinc inde comprehenduntur, suntque 43 gradum singulæ. Has Zonas eleganter exprimit Virgilius primo Georgicon hisce versibus

quinque tenent cœlum Zonæ, quarum
una corusco
semper sole rubens, et torrida semper ab
igni
quam circum extremæ dextra, lævaque
trahuntur
cærulea glacie concretæ, atque imbribus
atris.
Has inter mediamque, duæ mortalibus
ægris
munere concessæ divum.

Antiqui putabant solas Zonas

temperatam Habitari, aliam bo
Inhabitabilem vel sterilem: Hinc
Ovidius 1° metamorphoseon

Utque duae dextra coelum, totidemq;
Sinistra
Parte secant Zonae, quinta est ardentior
Illis
Sic onus Inclusum numero distinxit
eodem
Cura Dei, totidemq; plagae tellure —
premuntur,
quarum quae media est, non est Habitabilis
aestu:
Nix tegit alta duas: totidem Inter
utramq; locavit
Temperiemque dedit mixta cum
frigore flamma.

Incolae Zonarum frigidarum dicuntur ratione Umbrarum periscij, quia habent Umbras circulares: Zonarum temperatarum Heteroscij, quia habent Umbras meridianas versus alterutrum polum etc. Incolae Zonae torridae amphiscij quia aliquando habent Umbras meridianas versus septentrionem, aliquando versus meridiem, illi autem qui directe sub aequatore degunt bis singulis annis ascij, ut patet in hac figura. Hinc

Hinc explicabis hos duos versus Lucani libro 3°.

Ignotum vobis, Arabes, venistis In orbem,

Umbras mirati nemorum non Ire Sinistras

Arabes enim in Zona torrida constituti dum sol est in tropico Cancri, habent umbras meridianas versus meridiem (sinistram mundi partem) transeuntes vero tropicum Cancri, eas habent versus septentrionem dextram mundi partem. appendix 2a. de alijs parallellis et Clymatib.

appendix 2a. De alijs Paralellis Et Clymatibus

Geographi o. et 4.or circulos paralellos aequatori describunt, sed hinc inde plures alios usque ad polares, eo fere distantes spatio, quod sufficiat ut maxima dies unius differat quadrante a maxima die alterius: et hi circuli inserviunt ad cognoscendam regionum latitudinem et varias terrae clymata populi

Populi habitantes oppositae in punctis ejusd. paralelli minoris (qles sunt oes praeter aequatorem) vocantur antoeci; populi degentes in punctis e diametro mundi oppositis vocantur antipodae seu antictonae. 2.ma

Clyma e portio terrae habitabilis inter duos paralellos, eo intervallo a se distantes, qd sufficiat ut

tae



B S G

maxima, et solstitialis dies Brumæ media hora differat a solstitiali æstivæ. In quolibet

In quolibet ergo climate tres sunt paralelli et duo extremi qui diam. quadrantis horæ ostendunt. antiqui

antiqui primum Clyma septentrionale esse volebant, in cujus medio paralello (a quo sc. ipsa ultimatio Clymā) dies maxima est horarum tredecim, hi sive sub tropico cancri, quia sorva terrarum æquatori vicinior pro adhuc habitare posse putabant, et inde progrediendo versus arctum per semi horarum incrementa septem tt Clymata numerabant, in quo ultimo septimo dies maxima est sexdecim horarum, nec ultra procedebant, quia reliquas terras ignorabant. at

at vero cum ab æquatore versus septentrionem usq. ad circulum polarem dies crescat per viginti quatuor semi horas, itaut in circulo polari dies solstitialis sit viginti quatuor horarum, inde possunt

a primo Clymate cujus dies longissima
e tredecim Horarum, sed Circulum arcticum
duci viginti tria Clymata, et renova-
totidem describuntur, quorum 1um. vocatur
Clyma Meroes; 2um. clyma Syenae
Egypti; 3um. alexandriae Egypti. 4um.
Rhodi et Babilonis: 5um. Romae, Corsicae
et Hellesponti: 6um. Venetiarum et
mediolani: 7um. Podaliae et tartariae
minoris: 8um. Vitebergae. 9um. Rostochij
et Boristhenis: 10um. Hiberniae et
moscoviae. 11um. Dome castri norvegiae:
12um. Gothiae. 13um. Bergis norvegiae:
14um. Vitburgij in philandria: 15um.
aroseiae in suesia: 16um. daleacalij
fluvij: reliqua Clymata leuandeunt per
extra loca norvegiae, suesiae, albeviseiae
et vieniarum Insularum: ultimum est
per Circulum polarem et Islandiarum
Insulam. etc.

Pset 1um. Clyma ostimari statim
ab aequatore ubi solstitialis dies e
duodecim Horarum cum triginta minutis
et die statuerentur viginti quatuor
Clymata. Verum cum recentiorib. incipim.
ab eo cujus maxima dies e octodecim

Horarum. 1um Clyma de tredecim —
Horarum, licet Initio sui sit duodecim
Cum tribus quadrantibus, et in fine
tredecim Cum quadrante, quippe notatur
medio paralello. porro

Porro Clymata eo sunt minora
quo magis accedunt ad polos propter horarum
Inclinationem: quae omnia clarius patent In
subjecta figura. totidem

totidem Clymata versus meridiem
describi possunt australia quot descripsimus
versus Septentrionem Borealia quae qua
proprijs carent nominibus, vocari possunt Clyma
antimeröes, antiscienes &c. possunt etiam
a suis locis appellari, sc. Clyma 1um
montium lunarium, 2um Cavimbis et sic
deinceps. a

A Circulis polaribus ad polos nulla
sunt amplius Clymata, quod dicas eo amplius
Crescant per dimidiatas Horas sed
1um per dies Integros, postea per
Hebdomadas, tandem per menses,
adeout sub polis dies sit sex mensium.
artus 3 de reliquis Circulis mobilibus
tres

Articulus 3.us De reliquis Circulis mobilibus

Tres restant adhuc explicandi sphaerae circuli, iique mobiles et majores, sc. Zodiacus et duo coluri. § 1.us de Zodiaco

Paragraphus Prior De Zodiaco

Zodiacus sic dictus ἀπὸ τῆς ζωῆς quod sol eum percurrens suo motu viventibus vitam impertiatur: vel ἀπὸ τῶν ζῴων ab animalibus, quae inscribuntur duodecim signis, quorum undecim totidem animalium nomine donantur. Hinc ab Aristotele 2° cap. libri de mundo ad Alex. magnum vocatur Zoophorus dicitur Signifer propter eadem signa: et obliquus propter situm. describitur

Describitur ab Aristotele loc. cit., Circulus obliquus a tropicis transversim latitudine divisus in duodecim regiones

duodecim signorum. defo

Defr. Vulgo circulus major mobilis latus oblique ab uno tropico ad alium protenditur sub quo planetæ moventur. e

Est latus, vel potius fascia seu cingulum quam circulus: cujus latitudo vulgo assignatur duodecim graduum (recentioribus quibusdam sexdecim) quia planetæ tot gradibus omnino ab eclyptica deflectunt; si solem excipias qui ne minimum quidem unquam recedit ab eclyptica. dividitur

Divit.x Zodiacus et secundum longitudinem et secundum latitudinem. secundum

Secundum latitudinem distribuitur per eclypticam in duas partes æquales, quarum una est septentrionalis sive borealis: altera vero meridionalis sive australis. secundum

Secundum longitudinem zodiacus dividitur 1°. in duodecim signa quæ his versibus exprimuntur ab erudomio

Sunt aries, taurus, gemini, cancer, leo, virgo.
libraque, scorpius, arcitenens, caper, amphora, pisces.

quæ ab astrologiæ his describuntur figuræ

Hæc duodecim signa sol toto emperecurrit mensibus incipiendo ab ex[illegible] 21° aut 22° Martii a qua die astronomi suum annum incohabant. Eorum

Eorum sex priora et septentrionalia: sex posteriora meridionalia. Primi tria priora et verna: tria sequentia æstiva: tria succedentia autumnalia: tria ultima hyemalia. Zodiacus

Zodiacus dividitur 2°. iuxta longitudinem a duobus coluris in 4or quadrantes se. a coluro æquinoctiorum in quadrantem vernum initio arietis et autumnalem in primo libræ: a coluro solstitiorum in quadrantem æstivum in primo gradu cancri: et hibernum initio capricorni. officia

Officia Zodiaci est 1°

1° exhibere periodos omnium planetarum et inde etiam mensuram primorum et secundorum motuum: seu æquator est mensura primi et diurni motus. 2°

2° efficere dicasitudinis tempestatum et inde dierum æstivalium inæqualitatem. 3°

3.° definire annum solarem et lunarem. 4°
4.° denique per lineam Eclypticam demonstrare lunæ et solis Eclypsim.
appendix de Eclypsibus. eclypsis

appendix
De Eclypsibus

Eclypsis est quævis astri occultatio, quæ visui hominum subito astro habitantium accidit vel propter terram ipsam, vel propter aliud corpus opacum interpositum; quo casu quodvis sydus superius ab inferiore occultari potest et Eclypsim pati. nihilominus

nihilominus vulgo agitur de Eclypsibus lunæ et solis quæ sunt apparentiores. eclypsis

Eclypsis lunæ est privatio luminis in luna, vel aliqua ejus parte, ob parenthesim diametralem terræ solem inter et lunam; quia scilicet luna a sole omne suum lumen mutuatur, et inde cum sol propter interpositionem terræ opacæ radios —

Suae ad lunam transmittere opposi-
tio et lunae lumine deficiat, ut patet
in sequenti figura A.

Ex quo sequitur Eclypsim Lunae
contingere in plenilunijs, quia tunc
tantum temporis terra diametraliter
interjicitur inter Lunam et Solem.

Ratio autem cur singulis plenilunijs
non eveniat defectus Lunae, est quia
Sol semper est in Eclyptica, Luna vero
ab ea recedere per tota latitudine
Zodiaci. Umbra autem terrae, ut potest Sole
minor, desinit in figuram Conicam
in parte Eclypticae Soli opposita, ut
patet in sequenti figura.

Si ergo Luna reperiatur tota
in umbra terrae, totalem defectum
patietur, ut patet in A. Si vero sit extra
a latere, nullam patitur Eclypsim
ut patet in B. Si partem sit in umbra
partim extra, patietur partialem
Eclypsim, ut patet in C.

Eclypsis Solis est ablatio radiorum Solis facta ob interpositionem Lunae, corporis opaci solem inter et nos, ut patet in hoc schemate.

Unde Eclypsis Solis contingit tantum novilunijs, et est magis apparens: et inde ea quae contigit Christo patiente erat extraordinaria.

Eclypsis lunae et solis differunt in multis.

1° quod Eclypsis lunae fiat tantum in plenilunijs et oppositionibus lunae cum sole, Eclypsis vero solis in novilunijs et conjunctionibus.

2° quod Eclypsis lunae vera sit, solis vero apparens tantum.

3° quod in Eclypsi lunae, tota lumen solis eripiat luna: in eclypsi vero solis luna lumen solis eripiat terrae.

4° quod Eclypsis lunae incipiat ab ejus parte orientali, quae se prius ingerit in umbram terrae. Eclypsis vero solis

ab ejus parte occidentali; cumque motus Lunae celerior sit ad ortum, usque Solem assequatur, et praecedat, et clare patuit 1652 8 aprilis mane, et clarius patebit hoc anno 1654. 12 augusti mane.

6.° denique, quod eclipsis Lunae eodem modo appareat omnibus gentibus, supra quarum horizontem extat; eclipsis vero a Solis varia sit in variis plagis: nam in superiori figura post Solem in sua eclipsi quibusdam nullo modo eclipsi, scilicet in E, quibusdam ex parte occultari, ut in D, aliis ex toto seu obtegi, ut in C.

Paragraphus Post.^{us}

De Duobus Coluris

Coluri sunt circuli majores, mobiles per polos mundi, et per 4.^{or} cardinalia zodiaci puncta sese octogonaliter secantes.

dicuntur Coluri quasi mutili, quia
pro eorum una parte deficiunt.
Duo autem sunt colouri aequinoctiorum et
colurus solstitiorum.
Colurus aequinoctiorum demonstrat duo
aequinoctia in principio arietis et librae, a quibus
punctis zodiacus distribuitur in partem
septentrionalem et meridionalem.
Colurus solstitiorum demonstrat duo
solstitia in principio Cancri et Capricorni,
et proinde duae solstitiales ostendit.
Praecipua Colurorum officia sunt
1°. fulcire totum corpus sphaerae
annularis.
2°. dividere zodiacum et aequatorem
in quatuor quadrantes, et proinde
designare quatuor puncta cardinalia
Eclypticae, et quatuor tempestatum initia.
3°. designare mutationes in horizontibus
polos mundi.

Caput 4um: De stellis

In regione aetherea duo notanda sunt, scilicet medium caeleste, quod Coelum nominatur: et stella seu astrum, quod in caelo, vel cum caelo movetur.

De istis corporibus caelestibus quaestiones fieri possunt duplicis generis: alia physica, ut de eorum materia, forma, incorruptibilitate, et similibus, de quibus agitur ampliter in libris de Caelo: alia astrologica, ut de eorum magnitudine, motu, caeterisque id genus proprietatibus astronomicis.

Iam diximus de medio caelesti, quatenus pertinet ad astrologum agendo de sphaera et circulis eius: nunc est agendum de sideribus, et capite seq. examinemus, quomodo ea simul in toto mundi systemate componantur.

Articulus 1us
quid et quotuplex Stella

Stella seu astrum est corpusculum caeleste, lucidum et globosum, quod circulariter circumfertur ad temporum notanda discrimina et certos effectus in sublunaribus ciendos. dixi

Dixi astrum esse corpusculum non quidem absolute, cum sol multoties terram superet: sed apparenter, et respective ad caelestes orbes. Stellae

Stellae ex Aristotele 2o cap. libri de mundo ad Alexandrum 2is sunt generis: scilicet erraticae, quae sunt infra firmamentum: et fixae quae sunt in firmamento. erraticae

Erraticae sunt planetae qui errare seu vagari dicuntur, non quod non habeant singuli suos motus ratos, sed quod suam inter se distantiam subinde mutent,

Ut patet in luna quae pro varium
Solis aspectum modo falcata, gibbosa
modo, modo orbicularis apparet. Inquit
philus 2. de Caelo 11°. Et explicatur
per sequentem figuram. Sunt

Sunt septem planetae, sc. Luna
mercurius, Venus, Sol, Mars
Jupiter et Saturnus. Inquit philus
Ibid. qui solent his notis designari. praeter

Praeter hos insignes planetas detecti
sunt a recentioribus duo minores circa
Saturnum, qui satellites nominantur
et 4or dicti medicaei circa Jovem qui
dicuntur satellites Jovis, et vigenta
dicti borbonii circa solem. Stellae

Stellae fixae sunt astra firmamenti.
qui astra fixa dicuntur, non quod non
moveantur: habent enim motum
diurnum et proprium, sed quia semper
eandem inter se servant distantiam: astronomi

astronomi fixas et facile
conspicuas observant et nulle supra
vigenti duas. Unde si longe plures

videantur sudo Cælo, hoc refundendum
est in coronam Solarium, vel in eo quod
preter sudum pluviæ de facto videantur:
sed quæ quia a spiritu apparent non
nominantur ab astronomis. His addunt
5ª. nebulosæ, et novem obscuriores. Has

Has stellas reduxerunt astrologi
in quadraginta octo Constellationes. stellationes

Constellatio astris mus seu signum
est Imago ex pluribus stellis Effigurata
rei alicujus aptata Cum Innato nomine
donata. constellationes

Constellationes 3ª. sunt primo, aliæ sunt
Septentrionalium, meridionales aliæ
aliæ mediæ Zodiacales, de quibus
ultimis (quæ continent stellas 346)
diximus agendo de Zodiaco constellationes

Constellationes Septentrionales
Sunt 21 quæ simul Continent
stellas 360. 1ª

1ª est Ursa minor seu Cynosura
cujus extrema stella prope polum dicitur
stella polaris seu stella maris. 2ª.

2.ª è Ursa major quæ claret inter cæteras stellas septem stellas quæ dicuntur septentriones. alibi vocatur claustrum. 3.ª

3.ª è draco custos Hesperidum. 4.ª

4.ª è Bootes seu bubulcus, seu arctophylax.

5.ª è serpens esculapij.

6.ª è serpentarius seu ophiucus seu esculapius.

7.ª è Corona borealis seu Corona ariadnæa. 8.ª

8.ª è vultur cadens, quæ dicitur lyra a præcipua stella sua

9.ª è Herculis quæ pede premens caput draconis.

10.ª delphinus seu vector orionis

11.ª sagitta.

12.ª aquila seu vultur volans.

13.ª Cygnus seu olor

14.ª Pegasus seu Equus major vel aletus.

15.ª Equus minor seu Equulus
16.ª Cepheus maritus Cassiopeiæ
17.ª Cassiopeia, in qua apparuit anno 1572 noua stella et continet stellas tredecim.
18.ª Andromeda
19.ª triangulus borealis
20.ª perseus
21.ª auriga seu Erychtonius.

Constellationes meridionales 15 continentes simul stellas trecentas supra decemdecim. 17

1.ª est cetus seu balena.
2.ª est orion
3.ª est Eridanus seu fluuius
4.ª lepus
5.ª canis major in cujus ore est stella, quæ vocatur Syrius, ad quam cum sol accedit facit dies caniculares.
6.ª canis minor.
7.ª Hydra.

8.ª navis seu argo
9.ª crater seu patera siue urna
10.ª Corvus
11.ª Centaurus
12.ª fera seu lupus
13.ª Thuribulum seu ara
14.ª corona australis

Ultima piscis australis.

recentiores nautae, qui circa polum australem feliciter peracti adque quinquinta stellas describunt, quas redegerunt ad duodecimo asterismos qui et pavo, Toucan seu pica, grus, hydrus, dorado, piscis volans seu australis, Camaeleon, apis, avis Indica seu gallus indicus, triangulum meridionale et indus. porro

Porro o dubium e quin-congeri potuit plures stellas: nam deus Gen. 22°. sic alloquitur Abraham multiplicando semen tuum sicut stellas caeli, et sicut arenam quae

e in Altore maris satis ostendi
Innumeras esse multitudinem
stellarum ex pshure 2.º Capr. 1. de mundo
ad Alter. dum multitudinem siravum
Habere Inscrutabilem esse: sed
ex hoc ab Innumeralis Esse Inexplicabiles:
et certe recentiores astronomici
observavunt beneficio Telescopij
astronomici viam Caelam seu
gallaxiam protendam a Capricorno
versus geminos nihil aliud esse quam
ingentem numerum stellarum, quae
Cum prae minutatis oculorum scorsim
fugiant, simul hunc albicantem
et Caelam Colorem per totam illud
Spatium nobis exhibent etc.

Articulus 2.us

De magnitudine Stellarum

Quoniam mensura notior esdebu

re mensuranda, ideo sumenda nobis est terra pro mensura magnitudinis Cuiuscunque Sydeis. Itaque supponendum est insp[e]ro quanta sit terra molem.

Totius terra ambitus, quem complectitur aequatoris linea est Iuxta probabiliorem recentiorum opinionem milliarium Italicorum 19080. leucarum vero Gallicarum (quarum una quaeque duo milliaria complectitur) 9090. quod si velis mediam inter insignes astronomos, Et Ptolomaeum, alphraganum, et caeteros, et veteres recentiores viam sequi, quis ambitus est milliarium Italicorum 20000. leucarum vero gallicarum 10000.

ambitus terra secundum plurimum 2. de caelo Octavino est quadringentorum millium Stadiorum, secundum coiorem vero recentiorum Computacionem Circiter vigenti millia Et unum supra 600 milliarium Italicorum. Itaque uni gradui terra Correspondeant Circiter Iuxta recentiores milliaria Italica

53 leuca gallica 26 Cum Simi Tria media milliaria Italica 56: leuca gallica, 28 Vigenta milliaria Italica: Chaec Eo Luna magnitudinum 39, mercurij 1952:— Veneris Eo 31.

Diameter ergo terra Continet milliarium Italicorum Sex millia octingenta quinquaginta; qa Circumferentia Se habet ad diametrum Sicut 22 ad 7. circuitu Terra vicentrores milliaria Italica 6070: Leucas Eo 3035. Tria media milliaria 6363: Leucas 3182

Pinde, Semidiameter terra Continet milliarium Italicorum 3425

Sol terra magnitudinem Continet 166

Mars Semel et paulo plus

Jupiter 94

Saturnus 90

Stellæ fixæ Sunt Sex Variarum magnitudinum.

Stellae 1ae magnitudinis st 15. terra majorae 107.

Stellae 2ae magnitudinis st 45. terra majorae 90.

Stellae 3ae magnitudinis st 208. terra majorae 12

Stellae 4ae magnitudinis st 474. terra majorae 54

Stellae 5ae magnitudinis st 216. terra majorae 37.

Stellae denique 6ae magnitudinis st 50. terra majorae 18. quibus omnibus stellis si addideris 5e nebulosae, et novem obscuriores, habebis superiorem numerum, nimirum mille vigentiduas stellas fixas.

Sed ne cui mirum forsan videatur astra superare terrae molem, id facile demonstratur de sole, supposito hoc principio optico. Umbra corporis minoris quam luminari est conica, atque decrescit: umbra corporis aequalis luminari est cylindrica, remanetque semper aequalis:

umbra vò corporis majoris luminari e calatoidea, ipsoque crescit, ut patet in sequentibus figuris.

atqui umbra globi terraquei impedivisset; alioqui explicari posset, cur Luna altior minorem patiatur Eclypsim: Imo illa umbra esq.' ad firmamentum protruda careret Eclypsim in Marte, Jove et Saturno, qd ē contra experiam: G terraneq, ē aeglis Soli neque major: G ē minor: Luna a ē minor qm terra, qndoqdem in Eclypsi integrâ immergitur in umbra terra quae ipsa decrescit.

Artus 3us. De motu syderum

Dex. praecipuum vulgo tribuitur motum singulis astris. Unus cois et diurnus, qui quotidie supra polos aequatoris ab ortu ad occasum peragitur: alter proprius qui supra polos Eclypticae ab occasu ad ortum perficitur.

A luna quidem diebus 27. 7 horis: et
25 minutis

A Mercurio 80 diebus circa solem et anno
Integro cum sole circa terram.

A Venere iuxta observationes Copernici
9 mensibus circa solem, et anno Integro
simul cum sole circa terram.

A sole anno solari, h. diebus 365, horis 5,
et 40 minutis: itaque sol in percurrendis
sex signis borealibus a principio arietis ad
principium librae impendat 9 dies plures, quam
in percurrendis signis australibus: nam a 23
septembris inclusive ad 21 martij exclusive
sunt tantum 180 dies, et a 21 martij inclusive
ad 23 septembris exclusive sunt tantum
185 dies; idque propter excentricitatem motus
solaris

A marte, biennio

A Jove 12 circiter annis

A saturno annis 30

A stellis fixis iuxta coloniensem calculum
36. millibus annorum; quod temporis spatium

dr certe annus magnus sive annus Platonicus

Verum qui Soliditatem Cælorum planeticorum explodimus cum Systemate ptolemaico, et in nostra Sententia Planetæ moventur in cælo, sicut nodi cum ligno, aut gemmæ cum annulis: sed in medio cælesti fluido feruntur ut pisces in mari et aves in aere: ideo singulis astris unicum verum motum tribuimus sola ratione multiplicem. atque ut in uno exemplo res tota innotescat, sic explica motum solis juxta sententiam tychonis brahæi.

Sol in 1° gradu arietis existens verno æquinoctio, ab ortu ad occasum, intra 24 horas unam conversionem absolvit, dempto uno circiter gradu. hancque conversionem conficit circulo non perfecte parallello æquatori, sed spirali et aliquatenus septentrionali: itaque die sequenti incipit a 2° gradu arietis et sic deinceps. motus ille quo unam conversionem absolvit, vocatur motus diurnus: et illa tardatio motus, quasi et

Sol singulis diebus unum gradum — percurrendum relinquat; et inde in anno una circulatio absit, quominus tot conficeret circulationes, quot elapsi sunt dies: — illa, inquam, retardatio vocatur motus — proprius et annuus Solis: unde motus proprius non tam est motus quam tardatio motus.

Si vero modo altius ascendat astrum ut in apogaeo, modo inferius descendat, ut in perigaeo: modo citatius: modo lentius feratur: hoc facile potest explicari sine importuna illa concentricorum, excentricorum, et Epyciclorum farragine: dicendo sydus — unico motu haec omnia praestare: similiter ac in aere uno eodemque volatu hinc inde — progreditur; itaut licet singulae partes — ejusdem circulationis aequales non videantur velocitatis inter se, una tamen circulatio cum alia ejusdem astri comparata, ei sit plane homogenea.

Quod dixi de Sole, dicendum est proportione — servata de singulis astris

Articulus 4.us De Caeteris Stellarum Proprietatibus

In astris observant astronomi ortum et occasum, elevationem, declinationem, longitudinem, latitudinem, parallaxim, refractionem et scintillationem, quae omnia hoc articulo breviter sunt exponenda.

Ortus et occasus astri 2.ex: astronomicus et poeticus: 1.us vocatur ascensio et descensio astronomica. 2.us retinet nomen ortus et occasus.

Ascensio astronomica est arcus aequatoris qui cum aliquo sydere aut gradu eclypticae dato supra horizontem emergit.

Descensio astri est arcus aequatoris, qui cum aliquo sydere aut gradu eclypticae dato infra horizontem deprimitur.

Porro in sphaera parallella, nulla est proprie ascensio aut descensio sydeorum, quia in ea sydera perpetuo circumferuntur secundum

Circulum Horizonti seu parallelum, et proinde nec ascendunt nec descendunt saltem sensibiliter.

Ortus poeticus est vel Elevatio, vel apparitio stellæ supra horizontem situatione solis.

Occasus Poeticus est descensus stellæ infra horizontem, vel illius occultatio ad solem determinata.

Uterque 3plex. sc. cosmicus, acronicus et Heliacus.

Ortus et occasus cosmicus contingunt sole oriente, sc. cum aliquod sydus simul cum sole oritur, dicitur oriri cosmice, at vero cum sole oriente occidit, dicitur occidere cosmice

Ortus et occasus acronicus contingunt sole occiduo sc. cum sydus sole occidente occidit, dicitur occidere acronice: cum vero oritur sole occidente, dicitur oriri acronice.

Ortus Heliacus est sydus quod et si supra horizontem constitutum, prius non videbatur propter viciniam solis majori lumine ipsum offuscantis, sole recedente conspicitur. Unde

potius e apparitio qm ortus astri.

Occasus heliacus, e cum sydus adhuc supra nostrum Horizontem existens pptr majorem solis lucem o amplius apparet: Unde potius e occultao quam occasus astri.

Elevao astri e altitudo ejus supra Horizontem.

Declinao astri e distaa stellarum ab aequatore: adeout si aliqua stella foret sub polo, maximam haberet declinaoem se. 90 graduum: Unde 2ex e septentrionalis et meridionalis.

Longitudo astri e distaa ejusdem In Ecliptica ab aequinoctio verno, seu primo gradu Arietis: Unde pisces summam hent longitudinem.

Longitudo astronomica differt a longitudine Geographica (de qua supra) qd Geographica desumatur ex distaa loci a primo meridiano qd transit per Canarias: astrologica vo a distaa astri ab aequinoctio verno.

Latitudo astronomica [illegible] ab Eclyptica versus polo[s] Zodiaci. Unde Sola minor maximam [habet] Latitudinem Borealem, cauda [draconis] nullam. Qu[e] e, septentrionalis et meridionalis.

Latitudo astronomica differt a Geographica, q[uo]d hac desumitur a dista[nti]a loci ab aequatore, illa vero a dista[nti]a Syderis ab eclyptica

Parallaxis e differentia qua e inter verum et apparentem locum alicujus astri.

Verus locus e punctum in firmamento ad q[uo]d terminatur recta a centro terrae per centrum Syderis ducta: sic punctum et e verus locus Superiorum Syderum.

apparens locus e punctum in firmamento, ad q[uo]d terminatur recta ab oculo per Corpus Syderis ducta: Ut E. et B, ut medii Syderis D. et C. ut Inferiori.

Stellae fixae nullam [habent] parallaxim, q[ui]a Orbis appositum prope aliud terminum

vidum, ex quocumque loco videatur, in eod. puncto videtur, ut pt in A, :. fixa a st in firmamento prae soliditate visum terminantis.

Planetae quo st inferiores, eo majorem habent parralaxim, qa spora quo st remotiora a spora visum terminante eo majorem faciunt visus errorem :. sic in D. et C. major ē error visus, qm in E et B. haec oia clare patent in hoc schemate.

refractio in gne sic dum radius incidens ab uno medio ad aliud diversae densitatis aut raritatis oblique ppagatur, itaut fractus appareat.

Dum ~~radius ex~~ medio rariori incidit in densiore, fit refractio accedendo ad lineam perpendicularem ut pt in hoc explo in quo radius A, ñ recte propagatur ad, B, sed frangitur per lineam C. accedentem ad perpendicularem B,.

Dum ~~vo~~ ex medio densiori incidit

in rarior: fit refractio recedendo a perpendiculari, ut patet in sequenti figura, inquam radius f o refractendus ad f, sed frangitur per lineam g, recedendo a perpendiculari, h.

Refractio ergo astri est apparens elevatio, vel depressio ejusdem, propter medium inter oculum, et astrum interpositum: habitus scilicet a globo terraqueo undequaque cincto. Unde stellæ raro apparent in eo loco in quo sunt.

Hinc sol aliquando apparet, antequam revera sit supra horizontem, ut patet in sequenti diagrammate; hinc eidem sol citius oriens vel tardius occidens prodigii plurimas. Hinc etiam maximæ contingunt astrorum refractiones in horizonte, quibus fit ut astra soleant apparere majora in horizonte quam in meridie, quia plures ibi vel saltem crassiores sunt vapores et exhalationes propter majus spatium.

Reflexio fit dum occurrit corpore

Impediunt, ne ad longius excurrat, et q̄d ipsam remittant, ut p̄t in Illuminatõe Lunæ a Sole.

Differunt reflexio et refractio q̄d in reflexione ad õ pergat ultra corpus reflectens, sed ab eo veluti remittatur, ut p̄t in vulgaribus speculis. at in refractiõe ad transeat per corpus refringens, seu parumper fractum, ut p̄t in speculis ustorijs

Scintillatio e quædam apparens syderis tremor ortus ex visus nostri imbecillitate et nimia astri distãa. Unde planetæ parum admodum scintillant, q̄a s̄t ppe nos, ut docet Arist. 2 de Cælo t. 8.

Caput Ultimum.
De
mundi Systemate.

Systema mundi e corporũ nobiliorum mundi p̄tium certo ordine et situ inter se dispositarum ad applicandum earum motum et quietem.

Tria sunt celeberrima mundi systemata, quae nunc a mathematicis et philosophis propugnantur, scilicet Ptolemaicum, Copernicum, et Tyconicum, quae hoc capite expendemus.

Articulus 1.us
Refertur Systema Ptolemaicum

Ptolomei sectatores ad suam hyppotheism stabiliendam, duo supponunt principia.

1.um est coelos esse solidos

2.um est, singulos coelos planetas unicum habere motum proprium, plures vero per accidens ad motum superiorum. E.g. solem proprie habere motum annuum, motu a diurno rapi a primo mobili et ita de caeteris.

Ex illis duobus principiis colligunt multitudinem coelorum, si enim coeli sint solidi, tot debent esse coeli quot sunt diversi

motae, proinde cum pateat experientia septem planetas diversis motibus ferri, sequitur quod in eorum mente septem sint caeli planetici realiter inter se distincti.

Sed eorum mentem sic accipe. terra universi centrum occupans aquae et aere circumfusa stat immobilis, et ignis supervolitans totam regionem elementarem absolvit: regioni elementari proxime succedit regio planetaria septem constans orbibus solidis ad septem planetas deferendos, quorum primus defert lunam, secundus mercurium: tertius venerem: quartus solem: quintus martem, sextus jovem, septimus saturnum: illis caelis superextendunt stellatum seu firmamentum, et hos octo caelos tantum admittebant, et ultra firmamentum appellentes primum mobile: sed temporum progressu alii observati motus novos caelos admittendi occasionem dedere, nam librationem ab occasu ad ortum et contra, proprie primum chrystallinum,

librare eos a septentrione ad meridiem
et contra, secundum Chrystallinum dedit
et post hoc decem coelos constituendum
fuit primum mobile, et a firmamento
propterea distinguendum: sidera docet dari postea
Empyraeum, quae hujus systematis fautores
admittere nunc tenentur duodecim coelos,
eo ordine quo in sequenti figura delineantur.

Verum. Cum illi authores observassent
unumquemque planetam modo longius
distare a terra, dum scilicet in apogeo:
modo ad eam propius accedere, dum scilicet
in perigeo, unumquodque coelum planeticum
ex tribus partialibus orbibus compegerunt,
quorum medium AB, conformis crassitiei
et uno excentricum ru mundi vocarunt
deferentem, quod Planetam perpetuo deferat:
duos alios vocarunt excentricos
secundum quid: nam infimum CD voluerunt
esse secundum concavam superficiem terrae
concentricum; secundum convexam vero excentricum,

supremum E. f. contra: Adum concavam excentricum: Adum convexam concentricum sciverunt: et sic caelum totale ad centricitatem reduxerunt. punctum a, G, in differentia remotissimum a terra vocavunt augem, seu apogaeum seu supremam absidem: punctum a H, vocavunt oppositum augis seu perigeum, seu imam absidem: et lineam .G. H. vocavunt lineam augicae.

Et quia Planetae superiores videntur nunc progredi solito celerius, nunc stare, nunc retrogredi, ad salvandam illam anomaliam adinvenerunt Epicyclos, in quibus affixi sunt ocs planetae (dempto sole) qui Epicycli dum cum deferente circa centrum mundi volvuntur, interim circa proprium centrum volvuntur: et sic dein hanc in planetis faciunt varietatem, ut patet in sequenti schemate; ubi planeta in puncto, I, dicitur directus: in K, retrogradus: in L. et M. stationarius, quia dum Planeta ab C. ad M. volvitur, videtur

directe progredi: dum vero ab M. ad L. circumvolvitur sui Epicycli defertur, videtur retrogradi: in L. et M. videtur stare.

Casus 2.us

Refelluntur Ptolemaici

Dico 1.o totam regionem planeticam fluidam esse.

Probatur 1.o Mercurius, Venus et Mars aliquando sunt supra solem, aliquando infra, ut patet ex eorum parralaxi: atqui nisi regio planetica esset fluida, haec phaenomena contingere non possent, namque si planetae essent in Caelis solidis, non possent descendere ex uno loco in aliud sine penetratione: ergo regio planetica non est solida. Simile argumentum desumi potest ex quatuor satellitibus Jovis et duobus Saturni lateronibus, qui cum circa illos planetas principes erratice volvantur, non possunt dici esse in orbe solido.

Probatur 2.o, Cometae quidam generantur

supra Lunam, et observavunt astrologi ex parallaxi illius, qui apparuit anno 1618: atq; eorum Cometarum productio explicari o posse in soliditate Coelorum: facile a posse explicari in coelorum fluiditate, dicendo multas Stellulas, quae seorsim videri fugiebant ad sese accedere: atq; cunctas exhibere speciem Cometae juxta magnitudinis.

Probatur. Octavo si regio planetica est solida, o videventur astra in propriis locis, neque o possent mathematici accurate praedicere Eclypses: consequens est contra experientiam ... et cedens. prob. propos. dum obtutus per duo media diversa densitatis aut raritatis videtur, o censentur in proprio loco, et docemur agenda de refractione: atq; astra videventur per duo media diversae densitatis et raritatis, per aerem tenuem et fluidum: et per coelos solidos: ergo videventur in propriis locis.

Confirmatur. Si coeli planetici essent

solidi, stellae fixae nullomodo conspicerentur: nam per coelum solidum tantae spissitudinis nihil videri posset, et certe licet Chrystallus sit transparens, quia tamen est solida, si daretur Chrystallus spissitudinem habens omnis circa terram, eam nihil pateret, quia a fortiori per tam crassos caelos possent astra ullomodo apparere, si caeli essent solidi.

Urgetur octavo, quia sydera sunt solida, ideo transversa ea operiunt stellas superiores, ut patet in luna, quae propter suam soliditatem eripit nobis aspectum solis in eclypsi solari: quia apparet si caeli planetarii essent solidi, nobis occultarent omnes stellas fixas.

Dico 2º. Caelos inferiores nullum accipere motum a superioribus.



Probatur 1º ex opposito ratione, cum caeli inferiores moveantur motu superiorum quam superiores motu inferiorum: si enim

Cœli non sunt solidi, et sibi invicem connexi ut rotæ Horologij, cum potius superiores suum motum communicant inferioribus quam e contra. atqui ex adversarijs Cœli superiores non moventur motu inferiorum: ergo neq. inferiores motu superiorum.

Probatur 2º non potius rao cur 1um mobile et duo Chrystallina cogant suos motus subjectis orbibus, quam superiores planetæ inferioribus. atqui superiores planetæ ex adversarijs non cogant suum motum inferioribus: ergo nec 1um mobile et duo Chrystallina subjectis orbibus.

Dico octavo esse tantum tria Cœla, Empyræum, firmamentum et planeticum.

Probatur tres saltem esse cœli, cum legamus 2. Corint. 12 S.tum Paulum raptum usque ad tertium Cœlum: atqui non est necessitas admittendi plures Cœlos: ergo, siquidem esset necessitas, vel propter diversitatem

Syderum. Vel propter diversitatem motuum,
vel propter diversitatem planetarum; non
propter diversitatem Syderum, nemo enim
hactenus tot admisit cælos quot Sydera.
non Etiam propter diversitatem motuum; quia
duo Saturni proceres et quatuor Jovis
Satellites habent alios motus a suis
planetis principibus, cum circa eos
circulariter volvantur, nec tamen proprios habent
cælos, ut omnes. non etiam propter diversitatem
Planetarum, quia asserendo planetis cælum
esse fluidum, omnes Planetarum periodi
facile possunt explicari sine multitudine
reali cælorum, ut patet ex explicatione motus
Solis superius adducta, et patebit ulterius
in Systematibus sequentibus: G et H
vers cæli. Ut Riccius in libro de cælo Cap. ult.

Articulus 3us

Exponitur Systema Copernicum.

Superiori sæculo Nicolaus
Copernicus nobilis Danus, quem vivum

Incomparabilem ipse Tycho, quam nunc
adversarios numerosos, in lucem revocavit
antiquissimam opinionem de statione Solis
in centro mundi, et motus terrae circa Solem:
quam opinionem olim Pythagoras
propugnarunt [illegible] et quam
Aristarchus Samius test. Plutarcho professus
est: eandem etiam nuper post Copernicum
locupletavit Galilaeus a Galilaeis.

Sic ergo mundum statuunt Copernicani
Sol in mundi centro perpetuo manens circa
proprium axem volvitur menstruâ fere
periodo, ut ex motu ejus macularum
colligitur. circa Solem volvuntur Mercurius
et Venus: deinde sequitur terra (tanquam
unus planeta) aethere circumfusa, quae
anno integro unam circulationem circum polos
Eclypticae absolvit: et unam insuper
singulis diebus circa proprium axem, gyrationem
conficiens omnium astrorum diurnum motum
apparentem nobis exhibet. circa terram
Luna velut satelles orbi magno inscriptus
suum cursum conficit 27 circiter diebus:

Sequuntur tres Superiores Planetæ, Mars Jupiter, et Saturnus, circa quos Ingenti altitudine supervertens[?] est firmamentum, ut Suppositus Typus declarabit.

Circus 4.us

Explicat.^r^ Systema Tychonicum.

Tycho Brahæus a Copernico persuasus de soliditate a Cælis planetarum eliminanda: Cum motum terræ circa Solem probabilem non putaret, medium inter Copernicanum et Ptolemaicum Systema composuit, Juxta quod terra in Centro mundi manet ponderibus librata suis. Circa Eam fixæ moventur Inquam circa suum Centrum, atque etiam duo Luminaria diversis temporibus, per quæ dicatur Sol scilicet et Luna, et in his convenit Tycho cum Ptolomæo. Circa Solem tanquam velut circa Centrum proprium moventur Mercurius Venus, Mars Jupiter et Saturnus, in quo Tycho convenit cum Copernico, ut patet in sequenti diagrammate.

Articulus 5.us

Duo Posteriora Systemata secum Conferuntur.

Hae duae Hypotheses in eo conueniunt quod omnes a Caelis planeticis soliditatem amandent, item in eo quod admittant Lunam terrae Concentricam circa ipsam volui: Mercurium vero, Venerem, martem Iouem et Saturnum Soli Concentricos circa ipsum moueri: denique quod Centro mundi (quodcumque illud sit Sol vel terra) firmamentum faciant Concentricum.

totum discrimen, in quo stat cardo totius difficultatis, est vtrum a terra tanquam a Centro ducendus sit orbis Solaris circa quem Sol voluatur: et consequenter vtrum a terra ducendum sit firmamentum, vt vult Tycho: vel vtrum a Sole tanquam a Centro ducendus sit orbis terrestris, per quem terra gyret, et consequenter vtrum a Sole ducendum sit firmamentum

Ut manule Copernicum. Hæc vero in sequenti figura Clauius patebit.

Art. 6.

Expenduntur Rationes Copernicanorum.

1.ª ratio Copernicanorum est: Conveniens fuit hominem ut præcipuum mundi incolam terra veluti rheda circumvectus lustrare mundi partes, quam in ipso universi centro, veluti in carcere reclusum, circa moveretur Sol.

Respondent Tychonici, quod quietem digniorem esse motu, et ad contemplationem aptiorem, conveniens fuisse ut homo in terra inquam regi in palatio certa mundi partes successive per motum repræsentarentur, cique alternis veluti stationibus quotidie assurgerent.

2.ª ratio Copernicanorum est: natura non agit per difficiles vias, quod potest per faciliores,

Et pt in metu vacui, in quo naa o
occurrit ad fractionem globorum, sumpto
solum motum aut illius inhibitionem
vacuum impedire posset at longe facilius est
unicam terram rotari circa solem, tum
circa centrum, quod caeteros motus reddat
apparentes, quam reliqua mundi corpora
incredibili velocitate circa terram
circumagi, adeout in sententia Tychonis
stella firmamenti sub aequatore constituta
singulis minutis conficere debeat
septingenta milliarium millia: unde
tam absurdus est Tycho, quam ineptus
foret ille coquus qui carnem versus
ignem vertere dedignatus, ignem potius
verteret circa carnem.

Respondent Tychonici, quando maj.
naa ut agit per difficiles vias qd
pt per faciliores, si illae faciliores
utiliores sint ad finem quem intendit
cedunt; secus, negant. at cum Deus
oia subjecerit pedibus hoie, conveniens
est oia moveri circa hoem, qui

Ipsum hoem, ipsto quum condit ad st oia. porro mir ablegadem e sydera firmamenti ~~tantillo tempore~~ tantum creare spatium: sed o impoble, cum motus fuiri ipsi celerimi e celerais in instans. et eotam si Tychonici admittant stupendam velocitatem in firmamento, copernicani admittunt exorbitantem firmamenti eadlitatem. explum a coqui o ead vem, cum coquo aq; facile o dii volucre tg num qui carnem.

Instant copernicani. astra neque egent motu, neque terra: hora a ipstr Juoce Incolae Egei Influentijs sydvis: G coientus e Ecas terra pro suum motum quaerat.

negant Creq. Tychonici ipstr eamd. raoem, qa fi. oia st ipstr hoem, et pinde oia moueri debent prout coientus e hoi.

3ª rao copernicanorume: Sol e vex

sydereum et fontem totius luminis: q̄- debere esse in centro mundi, et oia sydera circa ipsum tanquam aulici circa regem volitent.

Respondent Tychonici, sydera esse in gratiam Solis, sed oia simul cum Sole in gratiam hominis, et proinde debere oia circa hominem immotum volui.

adde qd etiam in sententia Tychonis Sol sit in medio Planetarum, qd sufficit, cum ab eo soli planetae, cum terra lumen mutuentur, et stellae fixae.

4.a ratio Copernicanorum est: cum Planetae oes circa Solem volvantur excepta luna, longe facilius fuit terram quoque circa solem moveri, qm Solem circa terram tot secum orbes circumagere.

Respondent Tychonici, difficilius esse planetas a sole circumferri, dum interim motus suos circa ipsum peragunt: qm in opinione Copernici, lunam circa terram volvi, et interim simul cum terra annua circulatione circumagi.

2a ratio Copernicanorum est. Si Sol moveretur, sequeretur Epicyclum esse majorem suo orbe, nam circulus Martis major est orbe solari, cujus tamen foret Epicyclus.

Respondent Tychonici, circulum Martis esse Epicyclum orbis Solaris, sed esse circulum majorem insuetumque non. sed quid inde.

3a ratio Copernicanorum est. Etsi ipsi Tychonici velint solem moveri circa terram, possunt tamen negare terram moveri. quomodo enim fieri possit, ut dum tota mundi machina revolvitur, ipsa terra sola sit immobilis? nam profecto nec vastitas ejus hoc impedit, cum Planetae qui terram longe superant moveantur. nec gravitas, quia enim gravitas resistit motui circulari, cum per motum circularem grave a centro dimoveatur. Et praeterea solarem terram existimo mobilem quam illa corpora motui impendere

Respondent Tychonici, Deum
fundasse terram super stabilitatem
suam et non inclinetur in saeculum saeculi:
gravitatem a terrae satis sufficientem
esse causam illius immobilitatis: si enim
gravitas dat terrae ut descendat, dum
centrum petit infimum locum, ipsi quoque dat
ut in centro constituta quiescat ponderib.
librata suis. addeq. quod per regionem
planetarum et aetherem fluidum permeabilis
naturae motus sydereum ad terram usque
pertingant.

Quaeritur Copernicanorum et Tychonicorum
pro statuere etiam firmamentum
sit solidum vel fluidum: solidum,
nam cum stellae aliae aliis velocius
moveantur, etiam fluidum, quia cum
caetera eandem immobiliter situm
servent et stellae fixae eandem perpetuo
inter se retineant distantiam, eo veri
similius est haec corpora alicui
solido moveri affixa.

Respondent Tychonici firmamentum esse solidum propter rationem allatam: nec mirum esse cur aliae stellae aliis velocius moveantur, etsi eidem solido sint affixae. quippe illae quae sunt prope polos, non tam vastos faciunt circulos percurrendos, quam illae quae sunt sub aequatore: sicut in sententia Copernici Zona torrida celerius movetur quam gelida.

Va. ratio Copernicanorum. quo major est orbis, eo tardius movetur, ut patet ex eo quod Luna movetur mensttruo periodo, Mercurius trimestri, Venus novem mensibus, Mars biennio, Jupiter 12 annis, Saturnus triginta. porro si terra moveatur, servabitur haec proportio: at in sententia Tychonis id non reperitur, nam Imum mobile omnium supremum et maximum intra 24 horas suum absolvit cursum: si terra movetur.

Aiunt Tychonici mag[is], quo major est orbis, eo tardius movetur motu proprio,

cedunt. motu coeli diurno, negant.
at Sevuatur etiam hic proportio in corum
mente; nam stellae fixae quae in eorum
sententia sunt in primo mobili, cum primum
mobile a firmamento non distinguant, absolvere
deberent suum cursum proprium in 36
annorum millia. ratio Copernicanorum
valeret idem contra Ptolemaicos qui primum
mobile statuunt supra firmamentum,
et ei dant unicum motum, scilicet motum
diurnum, quo rapiat omnes orbes subjectos;
at nihil urget contra Tychonicos.

9.ª ratio Copernicanorum. quaedam sunt
corpora caelestia, de quorum motu omnes
consentiunt, scilicet Luna, Mercurius, Venus,
Mars, Jupiter et Saturnus: alia, de quibus
dubitatur, scilicet Sol et terra, quorum
alterutrum moveri debet: ergo potius
dicendum est illud moveri, quod majorem habet
cum iis, de quibus non ambigitur, affinitatem.
atqui terra majorem habet affinitatem
cum planetis mobilibus, quam Sol,
cum terra sit obscura sicut alii
Planetae, Sol vero lucidissimus.

Respondent Tychonici. esto hanc terra cum planetis habeat convenientiam, longe plures habet disconvenientias, sic: quod planetae sint propter commodum terrae, et contra: quod in terra fiant generationes, non in planetis: quod terra gravis sit, propendeatque, ineptaque ad motum, et a planetae, vel potius caeteraque incorruptibiles sint, et omnium caelestium qualitatum expertes.

10.a ratio Copernicanorum. In Zona torrida sub aequatore, in vastissimis maribus, perpetuo sentitur vehementius ventus ab ortu ad occasum: at hujus rei ratio afferri alia non potest nisi quia terra movetur rapidissime ab occasu ad ortum, eo fere modo quo equo citato equo progredientes sentiunt auram reflantem: quia terra movetur.

Respondent Tychonici. hujus aurae inter tropicos ab occasu perpetuo reflantis causam ignotam esse etiam Copernicanis: tum quia si veniret a motu terrae, deberet esse regularior et uniformis: tum quia deberet esse longe

vehementiores, quam de facto, cum motus
terrae foret vehementissimus.

Ultima ratio Copernicanorum est
quia per motum terrae bene explicatur
aestus maris: et hanc probat Galilaeus
toto dialogo 4 Systematis cosmici: namque
si vas aqua plenum velocissime moveatur,
undequaque fluxi ac refluxi aquam: cum
ergo terra moveatur, mare quasi Canonis
includitur hoc motu agitatum propria
gravitate infra retinetur, et impetu
sursum attollitur suasque patitur
reciprocationes.

Respondent Tychonici, hinc repeti
posse aestum maris: tum quia fluvii qui
sunt prope maria aestum maximum
paterentur deberent quoque aestuare, quod
est repugnat experientiae: tum quia mare
mediterraneum aeque deberet aestuare ac
oceanus: tum quia cum velocissimus
foret terrae motus, mare non deberet ad tam

parvam distantiam effluere, sed undequaque exundare, et terram fere totam obruere, ut patet ex eo quod si vase aqua repletum celerrime moveatur totus fere liquor effundatur. tum denique, quae afferri potest ratio cur in aequinoctijs major sit aestus maris quam in Solstitijs, et cur fiat quotidie tardius quatuor horae quintis.

Articulus Ultimus Examinantur Rationes Tychonicorum.

1a. ratio Tychonicorum, quae petitur ex motu diurno hoc modo. patet ipsis oculis Solem et caetera sydera singulis diebus oriri et occidere: ergo sol movetur, non terra.

Respondent Copernici negando consequentiam, inquiunt, ut aliquid appareat nobis moveri, sufficit quod vel illud ipsum moveatur vel nos. ut etiam docet ipse philosophus 2o de Caelo cap. 8o. sed dum navi

movemur, videtur nobis Civitas aut ripa moveri. Hinc Virgilius

Provehimur portu, terraeq; Urbesque recedunt.

Unde etsi terra moveatur, cumq ea nos, movemur, pinde sol nobis apparebit moveri, ac si defacto moveretur, ut pt in sequenti Typo. in quo si terra moveatur circa suum axem, dum hoc respondebit puncto A, putabit solem oriri: dum pervenerit ad punctum B, putabit solem ascendere, ad meridum: dum venerit ad punctum C. videbitur ei sol occidere; denique dum attigerit punctum D, erit ei nox Connubia.

Dico vero Tychonicorum petitur ex motu annuo solis hoc modo. Sol percurrit 12 signa Zodiaci annuo periodo, adeout 23 Septembris v. g. sol sit in libra, in aequinoctio autumnali, et in Capricorno sol sit in solstitio hyemali: G sol o e Immobilis.

Dicunt Copernicani ardens. Sol percurrit 12 signa Zodiaci annua periodo apparenter, ceedunt. Sol percurrit 12 signa Zodiaci vere et realiter, negant. Etenim ex eo q̃d terra annua periodo moveatur circa Solem, clare explicatur quomodo Sol diversis temporibus successive videatur currendere. nam dum terra erit sub ariete E. G. Sol apparebit in Libra: dum vero terra erit sub tauro, Sol apparebit in Capricorno, et sic de caeteris et pt in sequenti figura.

3.ª ratio Tychonicorumque quae petitur ex declinatione hoc modo. assignetur ratio cur Sol a nobis recedat hyeme, et ad nos accedat aestate, et unde variae anni tempestates nisi per motum Solis: ergo Sol movetur.

Respondent Copernicani id oriri ex invariabilitate axis terreni, quique pt experiri sphaeram dum supra ...

volutur axim, et mutare Inclinatoem
versus eandem ptem, qd probant hoc
exeplo. Si manu teneas in Cubiculo
calicem aqua plenum, cui globulus
Innatet, et in illo globulo ptem notes
fenestrae obversam, teque in gyrum
Circumagas, videbis ptem ate notatam
ppetuo fenestrae obversari, et inde
axim illius globuli esse Immobilem. Hoc
posito dicunt terram per suum motum non
mutare Inclinatoem axis super polos
Ecclypticae: exqua Invariabilitate axis
fit, ut terra dum est in cancro (Sole
apparente in Capricorno) polum
antarcticum a sole avertat, antarcticum
ad eum Convertat: dum a terra est in
Libra (Sole apparente in ariete vel coa)
uterq; polus ex aequo soli obvertatur:
Unde Contingunt aequinoctia ut pt In
sequenti Schemate.

4a. rao Tychonicorum petitur ex anticipatoe
aequinoctiorum, qd scilicet aequinoctia non

fiant Spcu in iisdem arietis, et libræ punctis.

Rondent Copernicani ad ipsum quoq; respondendum in horaru, eoqd axis terrenus quamvis eand. ad ptes Universi directionem servet, o illa praecise id facere, q in paululum declinet, et illius poli motu tardissimo exiguum circulum describant circa axem Zodiaci: qd, inquiunt, o valde notatu dignum, et cum motus ille sit insensibilis et tardissimus.

3a. vro Tychonici contra 3plici Epicicli o 3pl motus sphæræ terrestris, atq; in sntia Copernici terra quæ e Cnus sphæræ terrestris 3ex motus, scil diurnus, annuus, et declinationis. G impossibilis e sntia Copernici.

Rondent Copernicani negando majorem 1o dum aliquis globus volutus percurrendo aliqd majus spatium: intrim spcu circa pprium axem circumagitur. Ut pt exemplo globi lusorii, qui a scopo ad scopum pergendo multotiens circa se

gradum volvitur. Sic terra diurnum integrum circuitum circa Solem annuo periodo dierum 365, interea circa primos polos absolutum, et explicatur motus annui et diurni. Per interim eandem perpetuo servat axis directionem, ut dictum est, et explicatur motus declinationis ab aequatore versus tropicos.

6.a ratio Tychonicorum est: a quo dici aequo moveatur terra; a se? an ab alio?

Respondent Copernicani ab eadem causa terram moveri in sua sententia, a qua movetur Sol in sententia Tychonicorum, per se vel ab intelligentia vel assistente forma, juxta varias philosophorum opiniones.

7.a ratio Tychonicorum est: motus circularis est violentus terrae: at nullum violentum perpetuum est, ergo terra non movetur circulariter.

Respondent Copernicani negando majorem, nam motus circularis gravi a suo centro non discedenti nec est violentus: quod si esset violentus, quod ad summum est indirecte, quod etiam Tychonici cedere debent de motu Solis.

Instant Tychonici probandum esse de toto idem proportione partium : atque partes terrae non moventur motu circulari sed recto : ergo nec tota terra.

Respondent Copernicani hoc argumentum probare nimium, quia si terra circulariter moveretur glebae quoque terram versus suum projectae non caderent motu plano perpendiculari, de quo infra : Secundo ex hoc argumento sequitur ad summum globum terrestrem a sua dictus sede divulsum, ad eam remeaturum, sic lapidem projectum remeaturum.

2º ratio Tychonici colligitur : feruntur gravia ad centrum universi : atque feruntur ad terram : ergo terra est centrum universi.

Respondent Copernicani negando majorem sed gravia, inquiunt, feruntur ad centrum globi terraquei cujus sunt partes, et ad quod naturalem habent propensionem, qua sunt, ut ad illud undiquaque considerunt, sicut magnes undequaque respicit Polum.

Instant Tychoni ci: Sequeretur terra dictis annihilata lapidem non amplius descensurum. Hoc ã falsum est

Rondet sibi Galilaeus se lubenter assumere adversario, dummodo aliquo minimus capere id objicere se non putarem in illo casu mystico lapidem vel quicumque relaturum ad locum, in quo antea erat terra; prout ipsi adversarij divinabunt de Inclinatione magnetis polo dimintur annihilato.

9.º vao Tychonicorum. Sequeretur aedificia motu terrae excussa corruere: falsum, Ergo Gerundum.

Rondent Copernicani negando sequelam, cum quia motus terrae evalde regularis et uniformis, cum quia aedificia ipsorum gravia naturali Inclinatione tendunt ad Centrum. Et proinde cum per illum motum a suo Centro o dimoveantur, nihil ē eius collabantur.

Instant Tychonici. primum est motus circularis dissiparet creaturas. g motus circularis terra caderet aedificia.

Dicunt copernicani audiens. primum est motus circularis creaturae creaturae quae tendunt ad centrum proprio circularitatis motime moventur eodem modo ea nata sua cedunt. quae naturali Inclinatione tendunt ad Centrum proprio moti, et eodem motu moventur, negant nam sunt per naturalem suam Inclinationem, tum ad idem Centrum, tum ad eundem. motum dissipationi resistent.

10a. ratio Tychonicorum est, si terra agitaretur maria undique effluerent terreno motu concussa: atq; hoc experientiae repugnat g terra non movetur

Respondent Copernicani negando min. et inde oriri asserunt aestum maris: quidem vehementiores in mari orientali, quia aspiam, et eo quod ibi celerius est terrae motus propter majorem circulum trahendum.

Unde in mari Eoo aestus est quavis
sagitta velocior.

Instant Tychonici potendo, cur
ergo aestuant hae agitatae flumina et
mare mediterraneum.

Respondent copernicani ... tum
ex angustijs alveorum, quibus licet etsi
sint quidam aestus, at non sensibiles;
tum quia motus naturalis, quo flumina pro
declivitate ad mare properant, impedit aestum.
et hanc ob rem mare mediterraneum
dicitur aestuare, tum quia est tamen mare quasi
sinus: tum quia recipit inde multos celebres
fluvios, scilicet Tanaidem, et Copam in palude
Maeotide, Borysthenem et danubium seu
Istrum in ponto Euxino, Meandrum et
Cymmonam in archipelago, padum
in mari adriatico, Tyberim in mari
Thusco, Rhodanum in mari gallico,
Iberum in mari Balearico, et multos alios
quibus impetum faciunt in oceanum per
fretum gaditanum tendit aestui.

Ua rao Tychonici contra eos: Si terra moveretur ab occasu ad ortum, ut volunt copernicani, perpetuum sentiremus ventum ab ortu ad occasum, propter motum terrae contrarium, ex quo id est contra experientiam: Ger andem

Respondent copernicani negando min. quippe sub Zona torrida in vastissimis maribus perpetuum ventum ab ortu reflare testantur nautae: qui addunt longe difficiliorem esse, proindeque diuturniorem sub aequatore ab occasu ad ortum navigationem quam contrariam. Sed at o apparere ventum illum orientalem perpetuum, tum quia magis accedimus ad polum ubi lentior est motus, tum quia aer celebris montibus, aedificijs et arboribus interclusus simul cum terra defertur. 2am rao cum confirmat exemplo navis citissime volantis, in cujus cubiculo o sentitur aura afflatus, licet maximus sentiatur supra malum.

12.a ratio Tychonicorum est, si quaeretur ex opinione Copernicanorum nos non visuros dimidiam firmamenti partem, siquidem terra longe foret remota a centro universi mundi, ex quo in solo videri potest stellati coeli dimidium.

Distinguunt Copernicani propositionem: siquidem nos non visuros mediam coeli partem implicite, concedunt, popularitur, negant. ad hoc enim sufficit si tanta sit firmamenti vastitas, ut terra illius respectu sit insensibilis.

Instant Tychonici, hinc sequi exorbitantem firmamenti vastitatem; hoc autem esse absurdum.

Respondent Copernicani: longe esse credibilius maximam esse firmamenti vastitatem, quam tam incredibilem in stellis fixis velocitatem: siquidem nullum est qui sibi non persuadeat longitudinem mundi

magnitudinem. Vix ullum esse qui
percipiat eius aliquid singulis minutis
10 milliaria pervenerit. Quam rationem
confirmant comparatione motus Saturni
30 annorum cum motu fixarum 36
millium. Si enim tempore 30 annorum
insensibile sit respectu motus 36 millium
caelum quoque Saturni erit insensibile respectu
firmamenti. quippe ratio postulat ut
quae celerius eo plus temporis insumat
in suo motu quo majus est, quia eo magis
habet spatii percurrendum.

Urgent Tychonici fore maximum
spatium inter Saturnumque fixas esse
stellas vacuum, proindeque inutile.

Respondent Copernicani negando
sequelam, nam licet de facto inter
Saturnum et fixas nullae videantur
stellae, non sequitur nullas esse, cum novae
superioribus temporibus detectae sint
qualis fuit illa quae apparuit in Cassiopeia

Superiori saeculo: nec sequitur spatium illud esse inutile, ex eo quod bonae quae nobis sunt innotescant; sicut non sequitur illas herbas, quarum vires nos latent, esse superfluas in natura.

Eodem principio solutum aliud argumentum quod dicunt Tychonici, forent stellae nobis apparerent longe majores ob notabilem terrae altitudinem, propter majorem terrae ad easdem approximationem.

Respondent enim Copernicani id non sequi: quia propter exorbitantem fixarum a nobis distantiam, approximatio terrae ad illas est insensibilis. patet enim experientia, quod si tantisper accedamus ad objectum distitissimum, non propterea majus apparebit.

Ultima ratio Tychonicorum est. Si terra moveretur, sequeretur lapidem sursum projectum ad pedes projicientis non relapsurum, quia dum lapis sursum

ascendere, hoc terrae motu abreptus immensum percurreret spatii, et sic lapis ab hoc longe recederet: atque circumcirca orbem describeret quam descenderet.

Respondent copernicani negando sequelam; navi, inquiunt, hoc navi promoveretur si lapidem sursum projiceret, videret eum descendere iuxta se, ac si navis immota staret. ratio est quia simul moventur, proinde se habent ac si non moverentur: et etiam projiciens imprimit projecto eum motum quem habet, et proinde cum manus projicientis in sententia Copernici 2um habeat motum, unum suum, et a se ipsa, alterum circularem a terra, utrumque motum imprimit lapidi. Unde cum lapis utroque motu simul moveri possit, lapis movebitur nec motu plane perpendiculari, nec plane circulari, ut patet in sequenti schemate.

Solvit.r ead. facilitate argtum quo
Concludunt Tychonici, forent aves ad partem
volantes velociores quos o reperirent stropte
introitu celerrimo terrae motu abreptae.

Nam sicut musca in naue volante
inclusa tedit ad easd. paruas rimas, o secus
ac si nauis staret: ita aues inclusae in —
naali hoc domicilio, qd terra et lunae caelum
estat, perinde reperient nidos si terra —
moueatur ac si quiescat. qa cum motus —
terrenus auibus et nidis cois sit, perinde
e ac si nullus eet.

Eod. modo rondetur instantiae qua Tychonici
probant, forent multo longius versus occasum
explodenturae bombardae, sdum sc. terrae motum,
qm versus ortum eoa sumd. motum.

Hoc enim falsum e. nam in naui mota
pilae mouentur longius sdum motus nauis,
qm aduersus [illegible] ppter idem pprium, qd sc.
quae simul mouent. perinde se hent ac si o mouerent.

Ex his oibus soluoib. pt qnta sit ignorantia
nostra, qd sc. nesciamus an terra stet quam

quotidie calcamus, moveatur vel quiescat id procul dubio noverat philosophus romanus dum lib. 7 nat. quaest. cap. 2° hujus problematis studium laudat, solutionem a se afferri, sic scribens; pertinebit hoc ad considerandum sciamus utrum mundus terra stante circumeat, aut mundo stante terra vertatur. fuerunt enim qui dicebant nos esse, quos rerum naturam nescientes ferat, nec caeli motus fieri ortus et occasus, sed nos ipsos oriri et occidere, et digna res est contemplatione, nesciamus in quo rerum statu simus, pigerrimam sortiti aut velocissimam sedem, circa nos Deus omnia, an nos agat.

Tandem Tychonici rationum suarum infirmitati soluti conscij, recurrunt ad varios sacrorum codicum textus; in quorum alijs terra dicitur immobilis: ut Psal. 103 ubi sic scribit psaltes qui fundasti terram super stabilitatem suam, non inclinabitur in saeculum saeculi: in alijs dicitur sol moveri ut Eccl. 1 ubi sic scribitur, oritur sol

et occidit, et ad locum suum revertitur,
Ibique renascens gyrat per meridiem
et flectitur ad aquilonem i lustrans
universa in circuitu pergit spiritus et
in circulos suos revertitur. In alijs
denique sol dr aliqndo stetisse, ut Jos. 1o.
ubi sic narratur. Stetit itaq sol in
medio cœli, et non festinavit occumbere
spatio unius diei non fuit antea, nec postea
tam longa dies. ex qbus obus colliges
turam quiescere et solem moveri

Rondent copernicani scripturam
in illis locis loqui ad sensum nostrum, eo
qd licet sol defacto non moveatur, nobis
tn appareat moveri. Adum vorisionem
allatam coa raoem 2am. Hanc solnoem
firmant per multos textus, in quibus
Scriptura sese accomodat sensui nostro ut
cum v.g. gen. 1o. luna vocatur luminare
magnum, qd ita nobis appareat, cum
tn sit ex minimis astris.

nihilominus qa oes vulgo
Theologi post s.tum eniq docent scripturar

Sacrae eligendas esse in textu litterali,
quotiens ille nihil continet contrarium fidei aut
bonis moribus repugnans: testis a
sacri a Tychonicis contra Copernicanos
laudati eandem literam intellecti, fidei,
et morum honestati non adversantur:
ideo quamvis ratio naturalis nihil conuinceat
nos hic propter solam sacrarum paginarum
authoritatem systema Tychonicum cum
copernicano anteponimus, in captivitatem
redigentes intellectum in obsequium
Christi, cui hoc nostrum qualecunque
opusculum tota mente consecramus.

Finis.


BIBLIOTHÈQUE SAINTE GENEVIÈVE
SG

Labbé Dherbau

Labbé Dherbau

Jano



